

CLASSIFICATION RESTRICTED

CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY
INFORMATION REPORT

REPORT NO. 25X1A

CD NO.

COUNTRY USSR

25X1A SUBJECT Influence of Communist Ideology on Soviet Astronomy

DATE DISTR. 13 Oct. 1950

NO. OF PAGES 1

PLACE
ACQUIRED

THIS DOCUMENT HAS AN ENCLOSURE ATTACHED -
DO NOT DETACH

NO. OF ENCLS. 1
(LISTED BELOW)

DATE OF INFO.
ACQUIRED

SUPPLEMENT TO
REPORT NO.

25X1X

The enclosed photostatic copy of an article which appeared in the eastern German publication Sovietwissenschaft is being sent to you for retention in the belief that it may be of interest. This article, "Conference on Ideological Questions of Astronomy", is a translation of an article which appeared in the Soviet publication Priroda (Nature), 1949, No. 6, pp. 71-77, covering a meeting of the Leningrad Section of the All-Union Astronomo-Geodetic Society (IOVAGO). It indicates that the ideological direction imposed on genetics is now being extended to astronomy.

1-~~EX~~
2-~~BR~~
3-~~SRC~~
4-LY

CLASSIFICATION RESTRICTED

[illegible]

25X1A

290

Referate und Mitteilungen

Neues Material über den jungen Vulkanismus im südlichen Küstengau¹

Im Institut für Geologie hat M. A. Faworski seine Arbeit „Der Vulkanismus des Oberen Mesozoikums und Känozoikums im südlichen Primorje-Küsten-Gau“ abgeschlossen.

Die Entwicklung des jungen Vulkanismus im südlichen Küstengebiet begann an der Grenze Oberkreide-Tertiär mit der Bildung einer Decke der Oligo-Quarzporphyre, begleitet von Tuffen und Tuffbreccien auf der Erosionsoberfläche von Sand- und Schieferablagerungen, die eine Flora des Alb-Cenomans enthielten. Man hat festgestellt, daß in der Masse der Oligo-Quarzporphyre Differenziate saurer Eruptiva vorherrschen, jedoch ist der Eruptivtypus der Vulkane der Oberen Kreide bis jetzt noch nicht geklärt.

Nach der Bildung der Oligo-Quarzporphyre decken erfolgte in einigen Gebieten, begleitet von geringen Tuffmengen, der Erguß basischer Porphyre. Dann wurden sowohl die sauren als auch die basischen Eruptivdecken in kontinuierlichen Schichtverbänden in nordost-südwestlich und nord-südlich streichende Falten aufgetupft und von geringen Intrusionen eines C-bro-Monazit-Typus durchbrochen. Nach einer Unterbrechung erfolgte auf der Erosionsoberfläche aller dieser Bildungen ein Erguß von Andesitdecken, die vermutlich schon in das Paläozän gehören. Die Andesitergüsse gehören zum zentralen Typus, wovon die im Canon des Tefuche festgestellten Andesitkräfte zeugen. Nach dem Erguß der Andesite erfolgte eine Intrusion von Granit- und Granodioritmassen.

Geringe Intrusionen roter Granite finden sich als Begleit zusammen mit Intrusionen grauer Granite; geknüpft an ihre Kontakte mit dem Nebengestein, durchbrechen sie die groben Granite in Form zahlreicher Gänge. Allerdings stehen diese Intrusionen denen der grauen Granite nahe, sie werden in das Paläozän gestellt.

Auf Grund einer anschließenden Hebung wurden in einigen Gegenden die grauen und roten Granitintrusionen freigelegt; auf ihrer Erosionsoberfläche erfolgte eine Ablagerung von Tuffen, die zahlreiche Granitgänge enthalten. Ihr Auftreten in Form von Tuffhangkonkretionen auf der Basis einer sedimentären Schichtserie mit der Flora des Eozän-Oligozäns ist nicht geklärt.

Die Tufflava und die darunterliegenden Andesitdecken sind in einigen Gebieten in kleine vergierende Falten aufgetupft und an manchen Stellen von geringen Granodiorit-Porphyrintrusionen durchbrochen. Die Intrusionen besitzen einen Durchmesser von höchstens 0,5 km.

In einzelnen Abschnitten konnten sich auf der Erosionsoberfläche der vulkanischen Gesteinsmassen der Oberen Kreide und des Känozoikums kontinentale Sedimente mit der Flora des Eozän-Oligozäns ab, sie sind durch Tuff-Brigolomere, Tone, Sande und Pelaginiten vertreten.

Gleichzeitig mit der Ablagerung der oberen Horizonte dieser sedimentären Schichtserie erfolgte an der Grenze Paläozän-Neogen die Ablagerung von Tuffen und die Bildung von Ganggefüßen und von Däken Basaltes Liparit. Die Liparitgänge dringen an den tektonischen Kontakten der Granodiorit-Porphyrmassen mit der Tufflava ein und werden ihrerseits von Andesit- und Basaltgängen durchzogen. An manchen Stellen gehen sie unmittelbar in Däken über. Die Liparitgänge zeigen an einzelnen Stellen Faltung. Ein charakteristisches Merkmal dieser Gesteinsgruppe ist die Plagioklasten- und die glaziale oder sphaerulitische Masse der Lavadecke, ferner das Überwiegen von Albit gegenüber Kalialbit in Empfindungen.

Nach einer Unterbrechung erfolgte auf der Erosionsoberfläche aller älteren Ablagerungen ein Erguß von Andesiten und Basalten. Zugleich mit der Bildung der Däken entstanden Lakkolithen und Gänge basischer Zusammensetzung. Das Alter der Basalte wurde von mehreren Geologen besonders im Norden des Primorje-Küsten-Gaues ermittelt, wo die Basalte unmittelbar auf den metamorphen Schichten der paläozoischen Periode liegen.

Durch diese Untersuchungen wurden die besonderen petrographischen Merkmale der Gesteine eines der Gebiete des Zirkumpazifischen Vulkangürtels eingehend geklärt.

Redaktion „Bole der Ak. d. W. der UdSSR“

¹ Материалы по молодому вулканизму в южном Приморье. Автор: Захаров Н. А. (АН СССР) (Bole der Ak. d. W. der UdSSR) 129, Heft 5, Seite 120.

Referate und Mitteilungen

291

Konferenz über ideologische Fragen der Astronomie¹ einberufen von der Leningrader Abteilung der Astronomisch-geodätischen Gesellschaft der Sowjetunion (LOWAGO)

Am 13. und 14. Dezember 1968 wurde von der LOWAGO eine Konferenz über ideologische Fragen der Astronomie durchgeführt. Die Astronomie Leningrader, Moskauer und anderer Städte sowie Vertreter anderer Wissenschaftsbereiche nahmen daran teil.

Mehr als fünfhundert Wissenschaftler, Mitglieder der LOWAGO sowie Vertreter der verschiedenen Fachrichtungen, beteiligten sich an der Konferenz. Es wurden drei Sektionen gehalten: 1. Prof. K. P. Ogorschnikow, „Über den Kampf mit dem Formalismus in der Astronomie“, 2. Prof. M. S. Eigenzon, „Der Kampf des Materialismus mit dem Idealismus in der modernen Kosmologie“, und 3. Prof. I. E. Gershteyn und Prof. A. I. Lebedinski, „Probleme der modernen Kosmologie“.

Die Konferenz wurde durch den Vorsitzenden der Leningrader Abteilung der Astronomisch-geodätischen Gesellschaft der Sowjetunion, Prof. P. M. Gerasimow, eröffnet, der darauf hinwies, daß sich bereits mehrere Sitzungen mit dem Kampf des Materialismus gegen den Idealismus in der Astronomie befassen haben und zwar im Observatorium Pulkowo, an der Sternlichen Leningrader Universität und im Haus der Gelehrten. In diesen Sitzungen wurde der Wunsch geäußert, eine der ideologischen Fragen der Astronomie gewidmete Konferenz durch die LOWAGO einberufen zu lassen.

K. P. Ogorschnikow hielt das erste Referat, dessen Aufgabe darin bestand, den Formalismus in der Astronomie aufzudecken und die Methoden seiner Bekämpfung zu veranschaulichen. Die Ausgestaltung der Leningrader Akademie der Agrarwissenschaften der Sowjetunion, ebenso die Beschlüsse des ZK der KPdSU (B) über Musik und Literatur haben gezeigt, wie der Materialismus in der Wissenschaft und Kunst hervorzuheben, daß es in Wissenschaft und Kunst zwei unvereinbare Richtungen gibt: die materialistische und die idealistische, die einen Weltanschauung darstellt. In den Arbeiten der Vertreter dieser Richtung verdrängt die Form das Inhalt, die Erforschung des Inhalts einer gegebenen Erscheinung wird durch eine Erforschung der äußeren Form ersetzt, mit der der Forscher selbst eine Fälschung vornimmt; z.B. wird in diesem Falle in der Astronomie das mathematische Schema zum Selbstzweck. Die Ab-

weichung ist in der Forschung zwar notwendig, aber man darf nicht vergessen, daß das Schema für den Forscher nur ein Hilfsmittel ist. Gewisse formalistische Tendenzen weisen darauf hin, daß ein geringerer Teil unserer Intelligenz unter der Fessel fremder Ideen gefangen ist. Objektiv gesehen dient der Formalismus in der Sowjetwissenschaft ihrer Intervention unter dem Einfluß der reaktionären bürgerlichen Ideologie. Er ist Wasser auf der Mühle der empiristischen, idealistischen Kreise, die danach streben, die „Überlegenheit“ der westländischen formalistischen Wissenschaft gegenüber der auf der Lehre von Marx, Engels, Lenin und Stalin aufzubauenden Sowjetwissenschaft unter Beweis zu stellen.

Der Formalismus kann in mannigfaltiger Weise konkret in Erscheinung treten. In der Astronomie können folgende formalistische Haupttendenzen festgestellt werden:

1. Die relativistische Kosmologie, die das Weltall als „ein Ganzes“ betrachtet und daher deshalb von vornherein zum Scheitern verurteilt ist. Ihr liegt der methodologisch falsche metaphysische Verstand zugrunde, die jenseitigen Eigenschaften auf das ganze Weltall zu extrapolieren, die aus der Erforschung des uns zugänglichen euklidischen Teiles des Weltalls auf die Eigenschaften des gesamten Weltalls übertragung und Extrapolation dieser Eigenschaften bleiben unbekannt. Die Erforschung der Struktur selbst, d. h. der strukturellen Form des Weltalls, (insbesondere vom Inhalt, d. h. von den physikalischen Vorgängen, ist formalistisch. Als Beispiel dafür, daß diese Ideen in der Bewusstseinsbildung eines Astronomen eingedrungen sind, kann beispielsweise eine an der Sternlichen Leningrader Universität eingereichte Kandidatendissertation der physikalisch-mathematischen Wissenschaften dienen, die von einem der Aspiranten der Staatlichen Moskauer Universität (MGU) verfaßt wurde. Diese Dissertation beschäftigt sich mit der Berechnung des Einflusses der relativistischen Glieder des Gravitationsfeldes in astronomischen Körper der Mittelgröße auf die Radiogeschwindigkeit der Sterne, die von ihr veranschaulicht werden. Es fragt sich, worin besteht der praktische Wert dieser Arbeit besteht, wenn die Fehler der Radiogeschwindigkeit mit einer Genauigkeit größer sind als das erreichte Ergebnis.

2. Am gefährlichsten ist der Formalismus in der sowjetischen Kosmologie. Er trägt hier aktiven Charakter. Gegenwärtig haben wir nicht eine einzige kosmogenetische Hypothese, die ohne weiteres zur Verifizierung empfohlen werden könnte. Und am gefährlichsten ist gleichzeitig

¹ In der Sowjetunion entspricht der „Kandidat“ etwa unserem „Doktor“. — Die Red.

der kosmogonische Nihilismus, der die Illusion von der Machtlosigkeit der Wissenschaft erzeugt und damit zum Wegbereiter des Fideismus wird.

Die von N. D. Moisejew (MGU) begründete Schule der Himmelsmechanik befaßt sich viele Jahre lang mit der Entstehung und der Entwicklung der Himmelskörper. 20 Jahre Arbeit dieser Schule waren von weniger als bescheidenem Einfluß auf die Entwicklung der Kosmogonie. Dies wird erklärt, wenn man die Arbeitsprinzipien dieser Schule einer näheren Betrachtung unterzieht. Ihre Vertreter beschäftigen sich mit der Untersuchung sogenannter „reinen Schemata“, indem sie diese metaphysisch auf-fassen, d. h. indem sie den relativen Charakter unseres Wissens faktisch negieren. Die Schule N. D. Moisejews beharrt fest auf ihren falschen Positionen. So hat die Schule N. D. Moisejews in einer Anfang 1947 im Staatlichen Astronomischen Observatorium (Moskau) durchgeführten Diskussion über die kosmogonische Hypothese von O. J. Schmidt eine rein formale Kritik dieser Arbeit gegeben.

3. Eine beträchtliche Anzahl ausländischer Forschungsarbeiten über die innere Struktur der Sterne ist rein spekulativ. Infolge des geringen Tatsachenmaterials stützt sich eine unangenehme Hypothese auf die andere, die ebenso unangenehm ist. Ungeachtet ihrer großen Anzahl, zeichnen sich diese Arbeiten durch äußerste Unfruchtbarkeit aus.

4. Auf anderen Gebieten der Astronomie sind nur einzelne Vertreter von Formalismus infiziert.

So sind auf dem Gebiet der Sternedynamik die Arbeiten Chandrasekhars Beispiele eines kranken Formalismus, insbesondere die vier Bände in russischer Übersetzung erschienenen Bücher „Grundlagen der Sternedynamik“ und „Stochastische Probleme der Physik und Astronomie“. Von beiden Büchern kann man nur sagen, daß darin auf ein Können ohne ein Wissen vollkommen überflüssige Berechnungen kommen – Forschung um der Forschung willen.

Der Formalismus in der Wissenschaft äußert sich auch in der Abkehr von praktischen, aktuellen Themen zu inkohärenten Abstraktionen.

Der Formalismus kann nicht nur in theoretischen, sondern auch in experimentellen Arbeiten zum Ausdruck kommen, falls diese ohne ein klar definiertes Ziel durchgeführt werden – Beobachtung um der Beobachtung willen.

Die Merkmale des Formalismus in der Servilität gegenüber dem Ausland sind in ihrem Ausdruck darin, daß man sich ohne zureichende Gründe in Lehrveranstaltungen der Arbeiter aus- lässiger Vorkommen ergibt und für die Brauchbarkeit, gleichgültig, ob die Arbeiten sowjetischer Autoren tatsächlich und unumstößlich.

Eine wichtige Aufgabe der sowjetischen Astronomie besteht in der Aufdeckung und Überwindung der formalistischen Elemente in ihren eigenen Arbeiten. Sie verfügen dazu über eine so wirksame und in der Praxis des sozia-

listischen Aufbaus bewährte Methode, wie es die Kritik und Selbstkritik ist.

Prof. M. S. Eigenzon hob in seinem Referat hervor, daß gegenwärtig, da die Welt in zwei unversöhnliche Lager gespalten ist – in das Lager des Sozialismus, des Fortschritts und der Demokratie mit der UdSSR an der Spitze und in das Lager des Monopolkapitalismus, des Imperialismus und der Reaktion mit der USA an der Spitze –, die ideologischen Fragen eine bisher unbekannte Schärfe erhalten haben.

Die wichtigen Beschlüsse des ZK der KPdSU (B) über ideologische Fragen zeigen allen Sowjetmenschen, wie man die ideologische Reinheit der marxistisch-leninistischen Lehre auf allen Gebieten der Kultur und Wissenschaft verteidigen soll. Es gibt keine einheitliche „Weltwissenschaft“. Der materialistische Sozialismus ist die im Niedergang begriffene ideologische Pseudowissenschaft des letzten Ausbeutungssystems der Geschichte, des Monopolkapitalismus, gegenüber.

Die Astronomie ist verbunden mit der Physik und der Biologie die wichtigste Grundlage der materialistischen Weltanschauung. Dies macht die ideologischen Fragen der Astronomie zu einer lebenswichtigen Angelegenheit des Sowjetvolkes und der fortschrittlichen Menschheit.

Die moderne bürgerliche Astronomie befindet sich im Zustand einer lang andauernden ideologischen Krise, die ein Teil der allgemeinen Krise der bürgerlichen Kultur ist – einer Krise, die den Zusammenbruch des kapitalistischen Systems überhaupt in der ideologischen Sphäre widerspiegelt. Ihren klarsten Ausdruck hat diese Krise in der modernen bürgerlichen Kosmologie und Kosmogonie gefunden, obwohl sie sich bei weitem nicht nur auf diese beiden theoretischen Hauptgebiete der Astronomie beschränkt.

Die sowjetische Astronomie hält unerschütterlich an der materialistischen Auffassung von der Unendlichkeit des Weltalls fest. Die sowjetische wissenschaftliche Kritik hat gezeigt, daß in der modernen ideologischen Krise der bürgerlichen Astronomie die reaktionär-idealistische, opportunistische und geozentrische Theorie sich in einem neuen geschichtlichen Abschnitt wiederholt; diese Theorie vertritt die Auffassung von der dunklen und einsamen Lage und historischen Rolle der Erde und des Menschen im Weltall.

Die sowjetische stragalastische Astronomie hat die völlige Ähnlichkeit unserer und anderer Galaxien endgültig bewiesen. Unsere Galaxis ist in wesentlichen Einzelheiten eine Erscheinung wie unsere Sonne.

20. Jh. war auch die bürgerliche Physik des 20. Jh. war auch die moderne bürgerliche Astronomie nicht in der Lage, die von der fortschrittlichen Wissenschaft aufgedeckten, neu beobachteten Tatsachen zu erklären. Dies Unvermögen der bürgerlichen Kosmologie kann in der „Theorie“ der „endlichen, sich ausdehnenden

Welt“ Lemaitre, Eddingtons, Milnes u. a. zum Ausdruck. Die wissenschaftliche Grundlage dieser „Theorie“ waren die sogenannten kosmologischen Paradoxa und die Erklärungen der Rotverschiebung in den Spektren der Galaxien. Die Sowjetwissenschaft gibt eine materialistische Lösung des optischen und des Gravitationsparadoxa sowie die Möglichkeit einer materialistischen Interpretation des Gesetzes der Rotverschiebung. Diese ist entweder das Resultat besonderer physikalischer Prozesse mit dem Photonen, oder sie ist die Folge einer realen Dimensionsänderung der endlichen Metrik, die sich im unendlichen Weltall befindet. Die endgültige Entscheidung über diese Varianten muß zu einer Hauptaufgabe der sowjetischen Astronomie werden.

Die sowjetische Astronomie hat gezeigt, daß durch die Berücksichtigung der grundlegenden kosmologischen Tatsachen von der Struktur der astronomischen Welt alle Bemühungen der idealistischen Kosmologen, das „Radius der Welt“ zu bestimmen, keine wissenschaftlichen Sinn haben. Die Epizyklen jedes realen, konkreten kosmischen Systems, insbesondere des größten uns heute bekannten, der Milchstraße, stellen die bürgerlichen Kosmologen nicht dar, weil die Endlichkeit des gesamten Weltalls der „Weltlichkeit“ jeder ist die Zahl der „Krisenmomente“ in jedem Teil ist unbegrenzt groß, da in ihm eine unbestimmte Vielzahl verschiedener makroskopischer und mikroskopischer Strukturobstruktionen gleichzeitig vorhanden ist; deshalb sind solche Versuche der Idealisten, Kosmologen sogar im Bereich der Relativitätstheorie selbst unvernünftig. Faktisch ist die moderne relativistische Kosmologie nur eine überaus komplizierte Methode zur Beschreibung eines wahrscheinlich tatsächlich existierenden kosmischen Systems, der Milchstraße, in letzter Zeit sind solche Versuche einer idealistischen Interpretation der Ergebnisse der Relativitätstheorie auch in unserer Literatur aufgetaucht.

Die wissenschaftliche Kosmologie kann nur als ein wesentlicher Teil der stragalastischen Astronomie aufgefaßt werden, wobei sie sich auf die gesamte Tatsachengruppe aus der Beobachtung der Galaxien stützen muß, nicht aber als selbständige, d. h. von der Beobachtungsmethode losgelöst, absolut empirische „Theorie der Welt“ als eines Ganzen.

Es ist notwendig, unsere Forschungsarbeit auf dem Gebiet der Kosmologie zu vertiefen und zu umfassenden Beobachtungen der Galaxien zu schreiten, hierzu sind durch den Wiederanbau und die Umgestaltung der sowjetischen astronomischen Observatorien die besten Möglichkeiten vorhanden. Neue aufschlußreiche Beobachtungen als wichtige Voraussetzung für unsere theoretische und statistische Forschungsarbeit müssen der sowjetischen stragalastischen Astronomie ein breiter Platz in der Welt einnehmen. Weitere beachtliche Arbeit zur Schaffung der Grundlagen einer materialistischen Kosmologie müssen zum zwingenden Zusammenhang der wissenschaftlichen bürgerlichen Kosmologie führen.

Prof. L. E. Gurewitsch und Prof. A. I. Lebedinski haben in ihrem Referat eine Analyse der modernen Kosmogonie vom methodologischen Gesichtspunkt. Sie zeigten, daß die Entwicklung der modernen Astronomie es notwendig macht, die Frage nach der Entstehung und Evolution der kosmischen Körper zu stellen und zu lösen. So ist die Notwendigkeit einer Kenntnis der Geschichte der Erscheinungen ständig vor Augen geführt.

Die Kosmogonie verfolgt folgende Theorien: 1. Evolutionstheorie der Galaxien, 2. Evolutionstheorie der Sterne und der Sternhaufen, 3. Evolutionstheorie des Sonnensystems.

Was das erste Problem anbetrifft, so wird gegenwärtig nach Tatsachenmaterial gesammelt, wie es für eine richtige Formulierung und Lösung der Fragen nach Entstehung und Evolution der Galaxien erforderlich ist. Die moderne Hypothese gründet sich auf Forschungsmaterial, das sich auf das äußere Bild der Welt bezieht; ihre innere Gesetzmäßigkeit jedoch wird als unbekannt, Belegbeispiele für die Entwicklung der Spiralstruktur können aber aus der Welt der Sterne und Sternhaufen entnommen werden. In Bezug auf das Problem der Entstehung und Evolution einzelner Sterne, Doppelsterne und Sternhaufen hat sich eine neue Fragestellung abgeschieden. Man darf nicht, wie dies der Fall war, die gesamte Beobachtungsmaterialien der Sterne als unzulänglich für die Erforschung der Entstehung und Evolution einzelner Sterne, Doppelsterne und Sternhaufen betrachten. Auf Grund stellvertreterischer Angaben, unter Berücksichtigung der Sternverteilung in der Galaxis, kann man eine Reihe von Beobachtungen eigen feststellen, worauf W. A. Ambartsumjan hingewiesen hat. Obgleich bisher noch keine zufriedenstellenden physikalischen Hypothesen über die Entstehung und Entwicklung der Sterne und Sternhaufen vorliegen (was wahrscheinlich auf die Unzulänglichkeit des Beobachtungsmaterials zurückzuführen sein dürfte), wäre es doch verfehlt, hier, da es folgt, die Auffassung zu vertreten, Hypothesen so lange aufzustellen, bis der „gesamte“ erforderliche Material vorhanden ist. Einmal wird sich ein Zustand einleeren, und zwischen muß bei der Aufstellung einer Hypothese die theoretische Bildhaftigkeit mit der Aufdeckung von neuen Tatsachenmaterialien dialektisch in Übereinstimmung gebracht werden. Zur Lösung des dritten Problems – Entstehung und Evolution des Sonnensystems – steht der Wissenschaftler vor der Aufgabe, das Material zu vertiefen. Zwar ist es uns ein Beispiel des Sonnensystems bekannt, das uns veranlaßt, manche Wissenschaftler zu geistlichen Schlussfolgerungen über die Unmöglichkeit einer Planetenkosmogonie, dafür können wir aber eine Reihe von Gesetzmäßigkeiten unseres Sonnensystems, z. B. die Komplexität, die Überbestimmung der Rotationsrichtung, die Thus-Bedeckung des Mars, u. a. bekannt ist, und die Lage des Sonnensystems in der Galaxis und die Ähnlichkeit seiner Wechselwirkung mit anderen Sternhaufen; deshalb kann man also durchaus annehmen, daß eine systematische Arbeit auf dem

RESTRICTED

Gebiet der Plan-Larkosmogonie vernünftig und zeitgemäß ist

Die richtige Lösung der kosmologischen Probleme ist nur auf der Grundlage des dialektischen Materialismus möglich. Man muß den allgemeinen Zusammenhang der Erdscheinungen berücksichtigen und darf die Kosmologie nicht vom gesamten Komplex unseres physikalischen Wissens isoliert betrachten. Abstrahieren. Auch der relative Charakter unseres Wissens darf nicht völlig beachtet gelassen werden. Die Gesetze der Physik beziehen sich auf begrenzte Räume und Zeitspannen. Es kann sich zeigen, daß gewisse Gesetze nicht auf große Zeitspannen extrapoliert werden können. Der Astronom hat die Möglichkeit, sich in die Zukunft zu begeben; in seinem „Laboratorium“ – im Weltall – erstreckt sich die Erforschung kosmischer Objekte auf solche Zeiträume und erfolgt unter solchen Bedingungen, die dem Laboratorium des Physikers physikalisch unzugänglich sind; deshalb ist die physikalische Begründung, die Gesetze der Erdphysik zu übertragen, noch nicht möglich. Die Entdeckung neuer physikalischer Gesetzmäßigkeiten auszureifen.

Nach der Lehre des dialektischen Materialismus darf kein einziges kosmogonisches Problem isoliert und ohne Zusammenhang mit unserem Gesamtwissen behandelt werden. Die Entwicklung der Wissenschaft verläuft vom Einzelnen zum Allgemeinen: von der Feststellung konkreter Zusammenhänge zwischen den Erscheinungen zur Aufstellung einer allgemeinen Theorie.

Die Hypothese von Jeans war nicht nur sachlich unrichtig, sondern auch methodologisch haltlos, da Jeans sich im Voraus auf ein Schema festlegte und die an die Tatsachen willkürlich angepaßten „Beweise“ zum Beweis der Theorie diente. Nicht wenige solcher Elemente der zukünftigen Kosmogonie sind durch die Arbeit sowjetischer Gelehrter, A. insbesondere durch V. Gerasimovič, widerlegt worden. Wie z. B. G. A. Schön, festgestellt worden: der Mechanismus des Asteroidenfalls; die chemische Zusammensetzung der Erde; die Entwicklung der Atmosphäre; die Entstehung der Erischen Zonen; die Entstehung der Sternensammlungen und Sternhaufen; der Doppelstern; die Untersuchung der Alferi kataklischen Objekte; die Entdeckung der Rotation der Sterne; die Entstehung der Planeten aus interstellarem Gas; das in Zukunft ansetzung kalter Sterne.

Eine Hypothese ist jedoch notwendig, um eine Vielzahl von Tatsachen in einem System zu vereinigen. Sogar auf der Grundlage des äußerst klaren Wissens des 15. Jh. entstand die *Kopernikanische Theorie*, die, wie Paganini sagt, seit *Kopernikus* die größte Errungenschaft der *Astronomie* darstellte. In unserer Zeit, in der die Wissenschaft über umfassendes Material verfügt, ist die Erkenntnisbedeutung der Hypothese noch offenkundig geworden.

Beim Problem der Entstehung des Sonnensystems kann man sich zwei Annahmen aus-

gehen: 1. Die Planeten und die Sonne sind im Verlauf eines gemeinsamen Prozesses entstanden und 2. die Bildung der Planeten erfolgte unabhängig von der Bildung der Sonne. Vom methodologischen Standpunkt aus sind beide Annahmen zulässig.

Die Hypothesen der ersten Art, dass die Kahl-Laplacesche Hypothese und die von W. G. Fessenden zählen, lösen auf eine Schwierigkeit, die mit dem Moment der Bewegungsquantität der Planeten zusammenhängt und die bisher noch nicht überwinden werden konnte. In der Hypothese der zweiten Art wird die Entstehung der Planeten aus der Gaswolke als zufällige Tatsache einer äußeren Einwirkung auf die Sonne lezengt. Wie der dialektische Materialismus lehrt, ist das Zufällige, eine besondere Erscheinungsform des Notwendigen; deshalb die Hypothese der zweiten Art in entgegenstehende Richtungen geführt. Die Hypothese von Jeans und auch die von O. J. Schmidt aufgestellte Hypothese, Was die Hypothese auf Jeans anerknft, so ist für sie, wie bar, sie erwähnt, kennzeichnend, daß ihre Konzeption auf Ignorierung von Tatsachen vergrift ist, die die Entstehung der Planeten aus der Gaswolke Jeans die Sterne für Nüßig, wenn nach seiner Hypothese ihre Teilung notwendig ist! Außerdem ist diese Hypothese von materialistischem Standpunkt aus auch deshalb unannehmbar, weil die Entstehung des Planetensystems einem Zufall unterstellt wird. Nach der Hypothese wird, daß das Sonnensystem zu einer Ausdehnungserscheinung in der Gataxia wird. Zudem werden durch die Annahme eines Zusammenstoßes zweier Sterne, wie Russell und N. N. Porikoff gezeigt haben, die Schwierigkeiten in der Frage nach dem Moment der Bewegungsquantität kleiner gemacht.

von A. J. Schmidt geht in seiner Hypothese von der Annahme aus, daß die Sterne des Material zur Bildung der Planeten gasförmig (d. h. mit geringerer Wahrscheinlichkeit) aufsteigen können. Hier ist der Zentrifugaleffekt der Rotation als Ursache eines Abflusses zum Ausdruck des allgemeinen, notwendigen Entstehungsvorganges von Planeten bei Sternen, in dieser Beziehung ist die Hypothese C. J. Schmidt als eine Erweiterung der Hypothese von dieser Hypothese in ihr induktive Charakter. Sie zeigt das Bestreben, das Entstehungsmaterial in die Möglichkeit von ausströmenden, die sich in der Zukunft als ein bestimmtes irgendeine andere der heute aufgestellten Hypothesen (beispielsweise wird die Bewegung der Planetenzentren erklärt), ferner die physikalischen Eigenschaften der Planeten ihrer Trabanten. Dort liegt ihre Stärke und Schwäche der induktive Charakter der Hypothese aus ihre Schwäche, der der Mechanismus des Abflusses und der der Planetenbildung ungeklärt bleibt. Die Hypothese C. J. Schmidt ist noch keine vorzuziehende Einwärts, enthalten worden. N. D. Moisewitsch widmet in seiner Kritik der Frage des Einflusses der Sterne zur Bildung der Planeten, die Hypothese C. J. Schmidt, besteht der sich auf die Planetenbildung, be-

zieltende Teil der Hypothese von größerem Interesse ist. R. D. Meisner jagt der Meinung, daß die Hypothese Schmidt nicht original sei, weist die folgenden Überlegungen an:

Nach den von I. S. Schklovskij angestellten Berechnungen ist die Einfuhr von Materie aus dem interstellaren Medium in die Sonne kleiner als der Wert einsetzt, wie dies T. A. Agolius tat, so wird sie möglich. Der Einfuhrverlust wird weniger von der Dichte des Nebels als von der relativen Geschwindigkeit der Sonne abhängen. Wird im Falle geringer Geschwindigkeit der Sonne im Vergleich zum interstellaren Nebel größer sein, sollte Durchdringung sich dadurch möglich.

Die Entwicklung der nicht durchgearbeiteten Teile in der Hypothese Schmidts und die Präzisierung der vorläufigen roten Schätzungen stellen eine aktuelle Aufgabe für die sowjetischen Astronomen dar. Einzig und allein durch das Ergebnis dieser Untersuchung wird geklärt werden, ob die Hypothese Schmidts richtig ist oder nicht, doch besteht bereits jetzt kein Zweifel an ihrer positiven wissenschaftsfördernden Rolle.

Neben den genannten positiven Eindrücken in der Entwicklung der sowjetischen Kosmogonie (M. G. Gerasimov, A. A. Amburn, V. M. O. J. Schmidt) sind abgegrenzt zu nennen die Schule N. S. Moisejevs. Die Vertreter dieser Schule betonen die qualitative Bedeutung der Himmelsmechanik, und ihre Tätigkeit könnte für die Kosmogonie nutzbringend sein. Dem steht jedoch im Wege, daß sie auf prinzipiell falschen, formal-mathematischen Positionen stehen. Die Forderungsbearbeitung wird auf reinen Abstraktionen beruhen, die der Kosmogonie ohne jede vernünftige kosmologische Hypothese. Die Arbeiten dieser Schule sind fragwürdig, da die vielfach irgend jemand irrtümlich von Nutzen sein könnten, es wurden einzelne mathematische Aufgabenstellungen der Kosmogonie gestellt, die Lösungen konnten für ein vollkommen zukünftige Theorie verwendet werden.

Was die Kosmogonie im Ausland anbetrifft, so wurden nach Jeans einige neue kosmogonische Ideen vorgebracht, neue Varianten der Hypothese von Jeans und v. n. die Hypothese Weizsächers um: die von Alkwin. Sie alle sind jedoch entweder ausgesprochen fehlerhaft, oder sie lassen die wichtigsten Tatsachen ungeklärt und können somit nicht als Grundlage für die Entwicklung der Kosmogonie dienen.

In der Diskussion wurde Prof. A. M. Shir-
n, 1931 darauf hin, daß „Erde“ und „Jimi-
n“ bisher des Himmels geseendet untersucht
wurden: die Astronomie arbeitete ohne Ver-
bindung mit der Geologie. Indessen hat A. G.
Schwartz, der eine gewaltige Zahl von Me-
teoriten erforschte, gesagt, daß die Zusam-
mensetzung der Erde und die Zusammensetzung
der Himmelskörper die gleiche ist. Die Theorie
von J. Schmidt, die bisher unter dem Geologen
nicht Ansehen besaßen hat, wird jetzt durch
die Panspermiehypothese der Biologen (Lap-
teff'sche Hypothese der Evolution) (W. A.

Obrutschew) gestützt. Es ist anzunehmen, daß eine Zusammenarbeit der Geologen und Astronomen viel zur Entwicklung der Kosmogonie beitragen kann.

W. J. L. Wronski weist darauf hin, daß die Konflikte in der Geschichte der europäischen Astronomie als der Beginn der künftigen ideologischen Umstellung richtungweisend angesehen werden können. In diesem S. 90 hätte die Ref. einen Hinweis auf die negative Rolle der relativistischen Kosmologie in dieser Entwicklung der modernen astronomischen Theorien und dieses größten ideologischen Fehlers der europäischen Astronomie — einseitigen Hervorhebens der Geozentrik — als viertes Band des Lehrganges der „Theoretischen Physik“ von L. D. Landau und J. A. Lifschitz genommen mit der Darstellung der einseitigen physikalischen Gesamtziele der Relativitätstheorie und isotropen Raum untersucht, der eine unvollständige Zeiträum der objektiv-realistischen astronomischen Welt ist. In Buch von Landau und Lifschitz finden wir keine solche Falschdarstellung wie „Grundlagen der Kosmologie“, sondern eine „Grundlage der Kosmologie“ mit offener spekulativer „Kosmologiemodelle“, was jedoch nicht jedes kritische Erwachen überwinden, Ferner kann man in einem Aufsatz von D. D. Ivanenko lesen, daß die relativistische Kosmologie eine „Erneuerung“ der Materialismus ist. Für „Ivanenko“ rufen wir insbesondere A. Friedmann, Merkner einer Reihe hervorragender Arbeiten der Geschichte der (theoretischen Meteorologie) als Verdienst an, daß dieser im Jahre 1922 ein Modell der sich entwickelnden Welt entwickelte, das sich als die beste Theorie zu zeigen begann. Somit war A. A. Friedmann der erste, der die relativistische Kosmologie in der Sowjetunion schuf. Die Methodologie d. relativistischen Kosmologie hat ihren Ursprung darin, daß der vierdimensionale Raum Minkowski, der im Grunde genommen ein Kosmos mit dynamischen Berechnungsverfahren ist, nicht existiert wird. Ferner wird die „Kosmologie“ isotrop und gleichförmig, die es in Wirklichkeit nicht ist.

Prof. W. A. Krae verweist darauf, daß eine gänzlich ungedachte Extrapolation der Eigenschaften des Endlichen auf das Unendliche die Grundlage der relativistischen Kosmologie bildet. Dann dieses Nichtbegreifen des diskontinuierlichen Zusammenhangs führt zu falschen Deutungen. Da von L. D. Landau und J. A. Lifschitz im vierten Band der „Theoretischen Physik“ gewisse Fehler zeigen davon, daß ein gewisser Teil unserer Wissenschaftler vom Marxismus einseitig noch eine ganz oberflächliche Vorstellung hat und die Methoden des dialektischen Materialismus nicht in der Praxis anzuwenden lernen.

In der Kosmogonie sind zwei Richtungen auszuweisen, die eine geht von den inneren Gesetzmäßigkeiten der Entwicklung aus, die andere bezieht alles auf äußere Faktoren. Es ist vollkommen klar, daß diejenige Theorie die ist, in der die inneren Entwicklungsfaktoren nicht berücksichtigt wurden. Die Beschrän-

RESTRICTED

gung der Hindernisse, die mit dem Moment der Bewegungsquantität in den Hypothesen des ersten Typus im Zusammenhang stehen, ist durchaus nicht so aussichtslos, wie dies im Referat von L. E. Gurewitsch und A. I. Lebedinski zum Ausdruck kam. Wenn man z. B. davon ausgeht, daß sich die Sonnenmasse durch Materieverlust verringerte, wie dies W. A. Krat annimmt, dann ergibt sich die Möglichkeit, diese Schwierigkeit zu beseitigen.

Prof. B. A. Woronzow-Weljaminow wies auf die Notwendigkeit einer Vereinigung der beiden genannten Richtungen in der Kosmogonie hin. Das Evolutionsproblem instabiler Sterne wird allem Anschein nach deshalb eher gelöst werden, da wir darin gewisse Entwicklungstendenzen entdeckt haben. Solche Tendenzen der Entwicklung muß man sowohl in der Galaxis als auch im Sonnensystem suchen.

B. J. Lewin und G. F. Chilikin hoben hervor, daß die Kritik N. D. Moisejews an der Theorie O. J. Schmidts rein formal und deshalb auch unfruchtbar war. Dagegen war die auf dieser Konferenz an der Theorie O. J. Schmidts geübte Kritik sachlich und daher ein schätzbarer Beitrag zur Entwicklung derselben. B. J. Lewin wies auch darauf hin, daß eine ganze Reihe der von W. G. Fessenden durchgeführten Forschungen mit der Hypothese O. J. Schmidts in Einklang zu bringen ist.

Prof. M. S. Eljaszon betonte in der Diskussion, daß die Probleme der Kosmogonie alle Astronomen interessieren, da die Astronomie im Grunde genommen nur ein Teil der Kosmogonie ist. Als besonders gefährlich für die kosmogonische Weltanschauung angesehen werden, da er geradezu zum Wunderglauben führt. Die Theorie O. J. Schmidts ist die einzige entwickelte Hypothese mit den Zügen einer relativen Wahrheit. Schlimm ist es, daß diejenigen, die O. J. Schmidts die Idealismen entgegen, bei ihrer Kritik von solchen Voraussetzungen ausgehen, die Theorie von Jeans ist nicht deshalb schlecht, weil sie für die Zukunft eine Rolle spielt, sondern deshalb, weil das Planetensystem zu einer Ausnahmeseinschätzung wird. Die rätselhafte Dichte der dunklen Materie in der Galaxis ist selbsterklärend, daß die Wahrscheinlichkeit des Auftretens eines gasförmigen Sternes im Nebel vor der Ordnung der Welt ist; deshalb sind die dunklen Nebel keine äußere Erscheinung, sondern nur die Peripherie des gleichen kosmischen Systems. Unklar ist in der Theorie O. J. Schmidts die Frage, ob die Erde von Anfang an kalt war.

Es sei eine traurige Tatsache, sagte K. P. Ogorodnikow, daß die gesamte Sowjetische Kosmogonische Sternberg-Institut unter der Flagge N. D. Moisejews aufrückt. Man darf es nicht zulassen, daß das "Fate des Lebens droht", wie dies in diesem Institut bei einer Diskussion über die Hypothese von O. J. Schmidt geschehen ist. Die Arbeiten der Lebedinski-Universität weisen auf die Stellung des kosmischen Systems durch seine Signe, wie dies in

der Hypothese O. J. Schmidts angenommen wird, mit der Physik und der Sterndynamik nicht im Widerspruch steht.

Prof. L. E. Gurewitsch bemerkte bei der Behandlung der Frage über die Entstehung der Sterne, daß es gegenwärtig keine befriedigende Hypothese gibt, sondern daß nur eine Reihe von Problemen aufgeworfen wird.

Vom Standpunkt der sogenannten relativistischen Kosmogonie aus erfolgt die Ausdehnung des Weltalls aus einem Ausgangszustand, in dem offenbar alle möglichen "Wunder" geschehen und mit dem auch die Entstehung der Sterne in Verbindung gebracht wird. Diese Konzeption ist natürlich unannehmbar. Annehmbarer wäre folgendes Weltbild: Die unendliche Welt besteht aus einer Vielzahl von Materieknoten, in denen Schwingungen möglich sind, ähnlich, wie dies in einem aus Molekülen bestehenden Gas geschieht, und die sich zerstreuen können. Ein solches Bild ist vom Gesichtspunkt des dialektischen Materialismus annehmbar und erklärt eine gewisse Anzahl von Tatsachen.

Die Schule N. D. Moisejews, die gegen die Hypothese O. J. Schmidts ist, arbeitet weiter mit der Schule W. G. Fessendons noch mit der Schule W. A. Ambrazewskis zusammen. Die Schule Moisejews hat während ihrer Tätigkeit zu keinerlei Berichtigungen der kosmogonischen Hypothesen beigetragen. "Materialistische Einstellung" wurde von ihr vielfach bei Problemen angewandt, die dies gar nicht verdienen.

Im Schlußwort wies Prof. A. I. Lebedinski darauf hin, daß der auf der Konferenz verlesene Brief N. D. Moisejews die Möglichkeit des Über die Arbeit dieser Schule Gesagten bestätigt. Die kosmogonischen Ansichten W. G. Fessendons, W. A. Ambrazewskis und O. J. Schmidts sind tatsächlich verworfen. In dem Schlußwort der Ansichten der Erzeugenden der Hypothese O. J. Schmidts nicht an.

Der Hinweis B. A. Woronzow-Weljaminows, daß man in der Entwicklung der Theorie suchen muß, ist richtig.

Die Materie wird durch die Sterne eingekerkert. Unschwer ergibt sich auch zugleich eine Bildhaft der Materie aus den Sternen.

Alle Diskussionsleiter haben einstimmig hervor, daß die in der Sitzung des Sternberg-Institutes an der Theorie O. J. Schmidts geübte Kritik tatsächlich rein formal war und daß der auf der Konferenz verlesene Brief Prof. N. D. Moisejews die Idealität des auf der Konferenz über die Arbeit dieser Schule Gesagten erneut bestätigt.

Der Vorsitzende der LOWAGO, Prof. N. M. Ogorodnikow, unterstrich in seinem Schlußwort die Bedeutung der durchgeführten Konferenz.

Die Konferenz nahm eine Resolution an, aus der wir folgenden Satz entnehmen:

"In der sowjetischen Wissenschaft, auf dem gesamten Gebiet und verschiedenen Formen des Fortschritts in Entwicklung getreten.

Das Wesen des Formalismus besteht darin, daß die Erforschung der eigentlichen Erscheinung durch eine Erforschung formaler, logischer Schemata ersetzt wird. Als Beispiele für Formalismus in der Astronomie können die Forschungsarbeiten der sogenannten relativistischen Kosmogonie dienen, ferner gewisse Arbeiten in der Kosmogonie über den inneren Aufbau der Sterne, über Sternstadien usw.

Die Aufgabe der sowjetischen Astronomie besteht in der Aufklärung und in der Annäherung aller formalistischen Erscheinungen in der Astronomie durch gesteigerte sachliche Kritik und Selbstkritik.

In der modernen ausländischen Kosmogonie herrscht die Theorie des "Big Bang", die ausdehnenden Weltalls, Leifer hat diese wissenschaftliche Theorie auch in unsere Literatur Eingang gefunden. Dieser antrozentrismus ist, wie unermüdlich aufgezeigt werden. Die Sowjetwissenschaft muß, als Gegenpol zur bürgerlichen Kosmogonie, ihre Arbeit in der entgegengesetzten Richtung durchführen, und zwar mit dem Ziel, die Antrozentrismus in den Spektral der Galaxien und andere Erscheinungen in den Galaxien materialistisch zu erklären.

Besondere Aufmerksamkeit muß der Bearbeitung kosmogonischer Probleme gewidmet werden, die außerordentliche Bedeutung im Kampf für die materialistische Weltanschauung haben, und zwar vor allem Fragen der Frage nach der Entstehung der Erde. Diese Frage hat neben ihrer ideologischen Bedeutung auch wesentliche Bedeutung für die Praxis (Geologie, Geophysik, Geochemie, Geographie).

In den kapitalistischen Ländern befindet sich die Kosmogonie in einer schweren Krise. Hervorgehoben durch das offensichtliche Niedergang der bürgerlichen Wissenschaft und durch das Überwiegen ideologischer Probleme auf der Grundlage der ideologischen Weltanschauung zu lösen.

Als Folge hiervon ist unter den ausländischen Wissenschaftlern ein eigenartlicher Nihilismus verbreitet, der sich darin äußert, daß die Möglichkeit zur Entwicklung der Kosmogonie in der Gegenwart verneint wird. Im Gegensatz dazu kann und muß die sowjetische Kosmogonie, gestützt auf den dialektischen Materialismus, sich fruchtbringend entwickeln.

Allein in dem Niederstufengrad haben Sowjetwissenschaftler auf dem Gebiet der Kosmogonie folgende wichtigen Ergebnisse erzielt:

1. In der ersten Hypothese Alans, O. J. Schmidts, die für die Sowjetwissenschaft neue wichtige Probleme auf und eine Überprüfung von Fragen, wie schon als gelöst gelten, notwendig machte. 2. Verifiziert wurden die umfassenden Forschungsarbeiten W. G. Fessendons über diffuse Materie im Sonnensystem, die für die Kosmogonie von großer Bedeutung sind.

Auf dem Gebiet der Kosmogonie der Sterne und der Sternsysteme wurde eine Reihe von Arbeiten W. A. Ambrazewskis veröffentlicht, die Entwicklungsbeziehungen und Tendenzen für verschiedene Objekte der Galaxis aufstellen. Diese Arbeiten geben den Problemen der Sternentwicklung eine neue Fassung.

Vor kurzem ist von einer bemerkenswerten Entdeckung G. A. Schains berichtet worden, der in den kalten Sternen eine abnorm starke Konzentration des Isotops ^{13}C feststellte.

Neben den positiven Richtungen in der Entwicklung der sowjetischen Kosmogonie, ist es in ihr auch eine formalistische Richtung, an deren Spitze Prof. N. D. Moisejew steht. Der formalistische Charakter der Arbeiten N. D. Moisejews und seiner Schule auf dem Gebiet der Kosmogonie muß als Ergebnis einer bewußt und folgerichtig durchgeführte ideologische Konzeption angesehen werden, derzufolge nicht die Erforschung der realen Wirklichkeit auf der Grundlage einer konkreten physikalischen Hypothese als Hauptziel der Forschungsrichtung angesehen wird, sondern die methodische Analyse formaler Schemata. Sogar bei Untersuchungen, die für die Astronomie wichtig sein könnten, ignoriert die Schule N. D. Moisejews die praktische Anwendung der erzielten Resultate. Von gleichen formalistischen Standpunkt kritisiert N. D. Moisejew die in ihrem Kern gesunde und für die Wissenschaft fruchtbringende Hypothese O. J. Schmidts, wobei er ihre völlige Diskreditierung als sein Ziel betrachtet.

Die astronomischen Institutionen der UdSSR müssen die kosmogonische Thematik sowohl durch Aufklärung und Erforschung einzelner Tatsachen als auch durch Ausarbeitung umfassender, verallgemeinernder Theorien entwickeln, wobei gleichzeitig ideologischen und formalistischen Einstellungen zu bekämpfen sind. In Anbetracht der besonderen Bedeutung Schwierigkeiten und Vorurteilen, die der Aufstellung neuer kosmogonischer Theorien ist die enge Zusammenarbeit der verschiedenen sowjetischen astronomischen Schulen sowie auch ein Kontakt der Astronomen mit den Vertretern und Schülern der Nachbardisziplinen erforderlich. Wünschenswert ist eine Umstellung der Schule Prof. N. D. Moisejews und N. D. Moisejews selbst auf die Lösung von Aufgaben, wie sie vor der sowjetischen Kosmogonie stehen.

Die Generalversammlung der Lebedinski-Abteilung bittet die Astronomische Gesellschaft und den Astronomen auf dem Gebiet der UdSSR, in nächster Zukunft ein Unionskongress über Fragen der Kosmogonie einzuberufen; das Hauptthema dieser Konferenz soll eine gründliche Erörterung des Problems der Entstehung des Sonnensystems sein, in Anbetracht der in dieser Frage herrschenden starken Meinungsverschiedenheiten.

I. A. Prokofjew

RESTRICTED